

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

Substitute for form 1449A/PTO			Complete if Known		
INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (use as many sheets as necessary)			Application Number		
			Filing Date		
			First Named Inventor	Chih-Neng Hsu	
			Art Unit		
			Examiner Name		
Sheet	1	of	1	Attorney Docket Number	

U.S. PATENT DOCUMENTS					
Examiner Initials [*]	Cite No. ¹	Document Number	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
		Number - Kind Code ² (if known)			
		US- 5,749,457	5/12/1998	Motorola	FIG. 1 and FIG. 2
		US- 6,166,337	12/26/2000	U.S. Phillips	FIG. 2
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			
		US-			

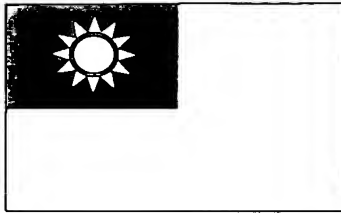
FOREIGN PATENT DOCUMENTS						
Examiner Initials [*]	Cite No. ¹	Foreign Patent Document	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T ⁶
		Country Code ³ - Number ⁴ - Kind Code ⁵ (if known)				

Examiner Signature		Date Considered	
-----------------------	--	--------------------	--

*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

¹ Applicant's unique citation designation number (optional). ² See Kinds Codes of USPTO Patent Documents at www.uspto.gov or MPEP 901.04. ³ Enter Office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). ⁴ For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. ⁵ Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST. 16 if possible. ⁶ Applicant is to place a check mark here if English language Translation is attached.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 2.0 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 21 日
Application Date

申請案號：092204447
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 4 月 25 日
Issue Date

發文字號：
Serial No.

09220409810

申請日期：92.3.21

IPC分類

申請案號：92204441

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	側按鍵裝置
	英文	SIDE KEY ASSEMBLY
二、 創作人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 許智能 2. 江大偉
	姓名 (英文)	1. Hsu, Chin-Neng 2. Chang, Tai Wei
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC 2. 中華民國 ROC
	住居所 (中文)	1. 台北縣土城市自由街2號 2. 台北縣土城市自由街2號
	住居所 (英文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC 2. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. Hon Hai Precision Industry CO., LTD.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北縣土城市自由街2號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	3. 陳寶江
	姓 名 (英文)	3. Chen, Bao-Jiang
	國 籍 (中英文)	3. 中國 PRC
	住居所 (中 文)	3. 深圳市寶安區龍華鎮油松第十工業區東環二路二號
	住居所 (英 文)	3. 2, Dong Huan 2nd Road, You-Song Tenth Industrial Park, Long-Hua Town, Bao-An District, Shenzhen City, PRC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文創作摘要 (創作名稱：側按鍵裝置)

一種側按鍵裝置，包括按鍵、壓按膜片、導電片、柔性印刷電路板及下蓋。其中柔性印刷電路板與導電片電連接，下蓋包括側壁，所述按鍵、壓按膜片及導電片安裝於該側壁上。

本創作藉由柔性印刷電路板連接印刷電路板與導電片，採用平面按鍵之結構達成了側按鍵裝置之功效，因平面按鍵元件間配合位置確定，便於裝配，從而避免了由習知結構所產生之按鍵裝置位置變化，影響使用效果等問題，性能更加可靠。

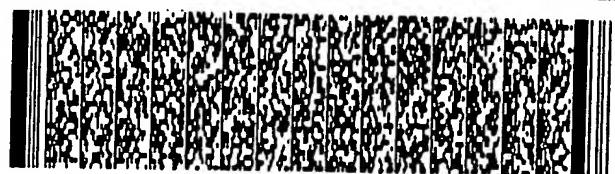
五、(一)、本案代表圖為：第____四____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

英文創作摘要 (創作名稱：SIDE KEY ASSEMBLY)

Here is a kind of side key assembly that comprises a key, a dome, a conductive slice, a soft Printed Circuit Board (FPC) and a cover. The cover include a side cover. Said conductive slice electrically connects with the FPC. And the key, the dome and the conductive slice are just assembled up on the side cover.

For the configuration detailed above, the side key assembly as according to the present invention could easily be assembled. And for the FPC could make an electrical connecting between the key and



四、中文創作摘要 (創作名稱：側按鍵裝置)

側按鍵裝置	100	按鍵	120
壓按面	122	台階面	123
壓按柱	124	壓按膜片	140
拱形突起	142	導電元件	160
導電片	162	柔性印刷電路板	164
裝配孔	166	下蓋	180
擋板	182	側壁	183
空間	184	容置空間	186
長臂	1821	短臂	1822
槽	1831		

英文創作摘要 (創作名稱：SIDE KEY ASSEMBLY)

the PCB, the side key configuration could be easily instead by a usually key. And this makes the assembly's function become more reliable.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

【 新型所屬之技術領域 】

本創作係一種按鍵裝置，尤指一種安裝於行動電話側壁之側按鍵裝置。

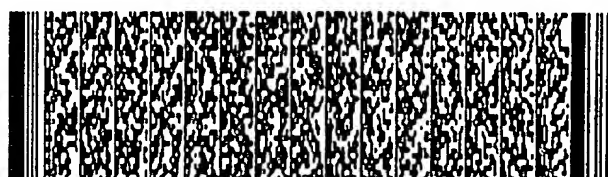
【 先前技術 】

行動電話中，側按鍵裝置通常用於實現接聽電話、打開背景燈、調節聲音大小以及滾動螢幕等功能，其係設置於行動電話外殼體之側壁上，以便於使用者單手即可操作。

請參第一圖及第二圖所示，相關習知技術如美國專利第5,749,457號，其揭示了一種側按鍵裝置200，該裝置包括複數按鍵210及軸220。其中，按鍵210由彈性材料製成，包括壓按介面211，由壓按介面211背面延伸生成之柱狀壓按元件212及由壓按介面211側面延伸生成之與壓按元件212垂直設置之按鍵臂214，所述按鍵臂214之末端形成與軸220相互配合之套管結構215。軸220呈長圓柱形，其可藉由兩端與行動電話殼體間之螺釘或黏接固定於行動電話殼體上。

當壓按按鍵210時，按鍵臂214發生形變，使按鍵210繞軸220旋轉，直至壓按元件212與電路板230上之開關元件232相接觸，並對其施力以對其形成激勵。按鍵210上之壓按力消失後，按鍵210可藉由自身之彈性回復原位。

該裝置具良好之彈性，但因其僅靠按鍵210自身之彈力回復原位，因而對按鍵210之壓按力度過大時會造成按鍵210之復原位置偏差，影響繼續使用之效果。同時為保

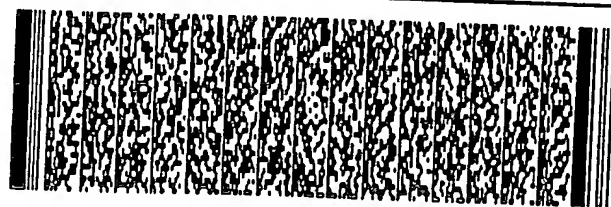
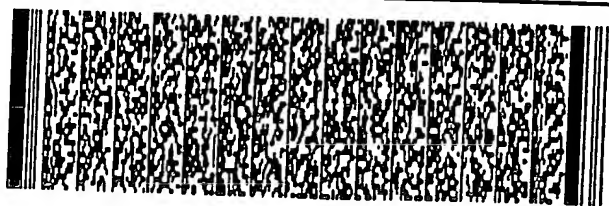


五、創作說明 (2)

證按鍵210與開關元件232間之良好開合，按鍵臂214與開關元件230間之距離不能過小，而該距離僅由軸220之裝配位置決定，不易控制，且該距離也會因使用而發生變化。

請參第三圖所示，又如美國專利第6,166,337號，其亦揭示了一種側按鍵裝置300，該裝置包括一體成形之副按鍵310及按鍵320，二者連接處形成連接部330。其中副按鍵310包括一壓按介面312，由壓按介面312之背面延伸出之圓錐體形突起314，及在壓按介面312與突起314之交匯處形成之台階面316，該台階面316延伸至連接部330。所述按鍵320呈拱形結構，其包括壓按塊322及拱形壁324。其中，壓按塊322呈柱狀，其頂端靠近突起314之一側形成斜面323，並與突起314相抵觸，其底部設有突出的接觸點325，該接觸點325用於在按鍵320壓按時與行動電話印刷電路板上之相應部位接觸以產生電導通，其底部之四周延伸形成拱形壁324，為中空圓拱形薄壁，且底部繼續向水平方向延伸與行動電話之按鍵層相融合，且與連結部330相接。

按壓時，壓按介面312將所受水平方向之壓力傳遞至突起314處，使得該突起314通過斜面323向壓按塊322施力。由於該力施於斜面323上，勢必對壓按塊322在水平及垂直兩個方向上產生效果。其中，垂直方向上之施力效果使得按壓塊322帶動接觸點325向下移動，同時拱形壁324發生形變，直至接觸點325接觸於行動電話印刷電路板(未標示)上之相應位置。當壓力消失時，所述按鍵320即藉由



五、創作說明 (3)

拱形壁324之彈性回復原位，並向副按鍵310之突起314施加反向壓力，使得該副按鍵310亦回復原位。

該裝置中副按鍵310及按鍵320為一體成形，結構簡單，復位時不需另加元件，但由於按壓過程中突起314除了對壓按塊322有垂直方向之施力效果外，還對其在水平方向產生了施力效果，從而使得按鍵320會受該力影響沿受力方向產生偏移，使用按鍵之效果受到影響。

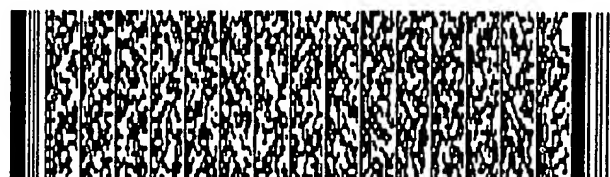
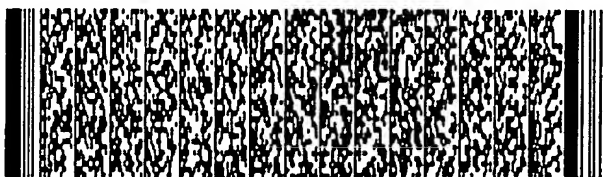
是以，迫切需要提供一種便於裝配且性能可靠之側按鍵裝置。

【 新 型 內 容 】

本創作係解決習知側按鍵裝置存在之裝配複雜或性能不穩定之技術問題，提供一種性能穩定之側按鍵裝置。

本創作側按鍵裝置，包括：按鍵、壓按膜片、導電元件及下蓋。其中按鍵包括壓按介面及由壓按介面背部延伸出之壓按柱；壓按膜片包括與壓按柱對應設置之拱形突起；導電元件包括導電片及由導電片延伸出之柔性印刷電路板；下蓋包括側壁，其內設置有印刷電路板，所述導電元件、壓按膜片及按鍵即依次裝配並安裝於所述側壁上，且使印刷電路板與柔性印刷電路板電連接。

本創作藉由柔性印刷電路板連接印刷電路板與導電片，採用平面按鍵之結構達成側按鍵之功效，因平面按鍵元件之間配合位置確定，便於裝配，從而避免了由習知結構所產生之按鍵裝置位置變化，影響繼續使用效果之問題，性能更加可靠。



五、創作說明 (4)

【實施方式】

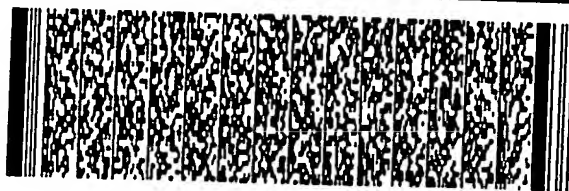
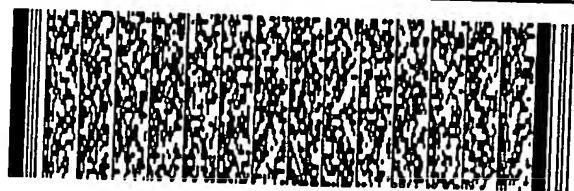
請參第四圖、第五圖及第六圖所示，本創作之側按鍵裝置100包括按鍵120，壓按膜片140，導電元件160及下蓋180。

所述按鍵120呈長形台階狀，包括突起之中空壓按面122，由壓按面122之底端四周延伸出之台階面123，設置於壓按面122內側兩端，與壓按面122呈一體之二壓按柱124。

所述壓按膜片140為長方形片狀，其上設有與按鍵120之壓按柱124相對應之二拱形突起142。

所述導電元件160包括導電片162及柔性印刷電路板164。所述導電片162上設有二裝配孔166，該二裝配孔166以導電元件160之中心對稱分佈。所述柔性印刷電路板164藉由熱壓的方式連接於導電片162上，其內部包覆有與壓按膜片140相對應之兩對導線，分別連接導電片162上之四接觸點(未圖示)，其中任一對之兩線間斷開，不形成電連接。

所述下蓋180包括一體之二內擋板182及側壁183，其內部設有空間184用於容置印刷電路板。其中二擋板182對稱分佈，且均呈"L"形，其分別包括一長臂1821及短臂1822，其中二長臂1821與側壁183平行設置，並使得短臂1822指向側壁183，且該二短臂1822間之距離略大於按鍵120，壓按膜片140及導電片160之長度。另，在長臂1821上另設有與導電元件160上之裝配孔166相配合之裝配柱

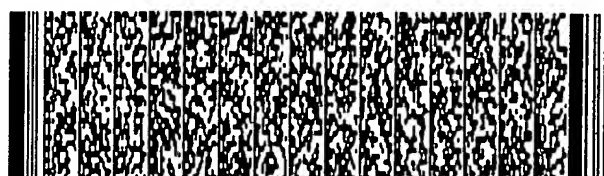
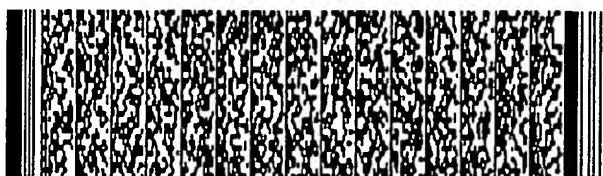


五、創作說明 (5)

(圖未示)。側壁183上開有槽1831，該槽1831之位置與二擋板182相對應，其長度略小於所述二擋板182之短臂1822間之距離。所述側壁183藉由其上之槽1831與二擋板182形成一容置空間186。

組裝時，依次將導電元件160，壓按膜片140及按鍵120容置於容置空間186內。其中，導電片160之裝配孔166與擋板182之裝配柱(圖未示)相配合，柔性印刷電路板164從一擋板182之長臂1821上端伸出，並以熱壓的方式連接至印刷電路板(圖未示)上，其內部電路與印刷電路板上之相應電路形成電連接。按壓膜片140之拱形膜片142與按鍵120之按壓柱124相接觸，且不發生形變。按鍵120藉由其台階面123將所述元件卡於側壁183內，且使其按壓面122由側壁183之槽1831中露出。

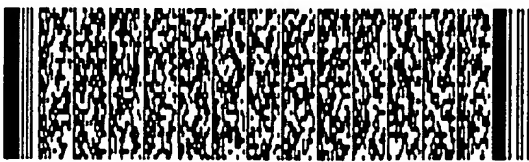
當對按鍵120之一端施力時，該力可通過對應之按壓柱124傳導給壓按膜片140之拱形突起142，使得該拱形突起142產生變形，且同時接觸導電片162上之兩接觸點，從而導通柔性印刷電路板164內部之一對導線，如此，由該壓按動作所決定之電訊息就通過導電元件160之柔性印刷電路板164傳導於下蓋180內之印刷電路板上。當取消對按鍵120之施力時，壓按膜片140之拱形突起142可藉由自身之彈力復位，同時該回復力藉由動壓按柱124傳導於按鍵120上，使得按鍵120亦可自行復位，不需另加其他之輔助器件。可以理解地，該接觸導電片162亦可不需要，而直接於柔性印刷電路板164上形成觸點。



五、創作說明 (6)

是以，本創作側按鍵裝置100便於裝配，且性能可靠。

綜上所述，本創作確已符合新型專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述僅為本創作之較佳實施例，自不能以此限定本創作之權利範圍。舉凡熟悉此項技藝之人士援依本創作之精神所作之等效修飾或變化者，皆應涵蓋在以下申請專利範圍內。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖係習知側按鍵裝置之立體圖。

第二圖係第一圖所示習知側按鍵裝置之剖視圖。

第三圖係另一習知側按鍵裝置之剖視圖。

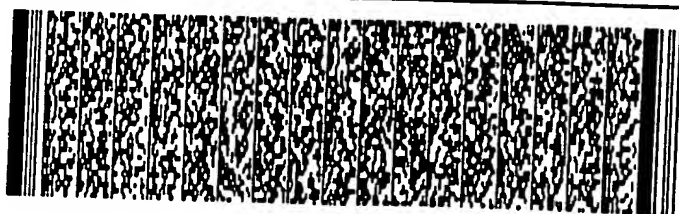
第四圖係本創作側按鍵裝置之立體分解圖。

第五圖係本創作側按鍵裝置之元件組裝圖。

第六圖係第五圖中區域VI之局部放大圖。

【主要元件符號說明】

側按鍵裝置	100, 200, 300	按鍵	120, 210, 320
壓按面	122	台階面	123, 316
壓按柱	124	壓按膜片	140
拱形突起	142	導電元件	160
導電片	162	柔性印刷電路板	164
裝配孔	166	下蓋	180
擋板	182	側壁	183, 340
空間	184	容置空間	186
長臂	1821	短臂	1822
槽	1831	壓按介面	211, 312
按鍵臂	214	壓按元件	212
軸	220	套管結構	215
印刷電路板	230	開關元件	232
副按鍵	310	壓按塊	322
突起	314	拱形壁	324
斜面	323	連接部	330



圖式簡單說明

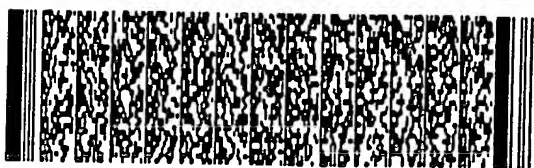
接 觸 點

325



六、申請專利範圍

1. 一種側按鍵裝置，包括：
 - 一按鍵；
 - 一壓按膜片，該壓按膜片上形成有突起，且與該按鍵對正；
 - 一柔性印刷電路板，其上形成有電路，藉由按壓按鍵可使該壓按膜片上之突起導通柔性印刷電路板上的電路；以及
 - 一下蓋，包括側壁，所述按鍵，壓按膜片安裝於該側壁上。
2. 如申請專利範圍第1項所述之側按鍵裝置，其中該側按鍵裝置進一步包括一導電片，該導電片與柔性印刷電路板電性連接。
3. 如申請專利範圍第2項所述之側按鍵裝置，其中柔性印刷電路板可藉由熱壓的方式與導電片相連接。
4. 如申請專利範圍第2項所述之側按鍵裝置，其中按鍵包括壓按介面、由壓按介面背部延伸出之壓按柱及由壓按介面底端向四周延伸出之台階面。
5. 如申請專利範圍第2項所述之側按鍵裝置，其中下蓋進一步包括複數擋板，所述擋板及側壁間形成容置空間。
6. 如申請專利範圍第5項所述之側按鍵裝置，其中擋板呈"L"形，包括長臂及短臂，其中長臂與側壁呈平行設置，短臂指向側壁。
7. 如申請專利範圍第5項所述之側按鍵裝置，其中側壁上開有槽，該槽之位置與二擋板所在位置相對應，長度小



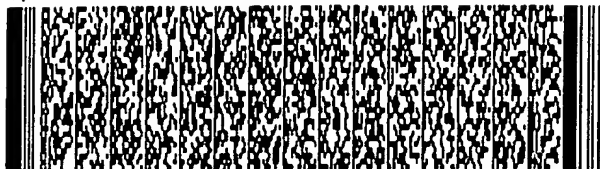
六、申請專利範圍

於擋板二短臂間之距離。

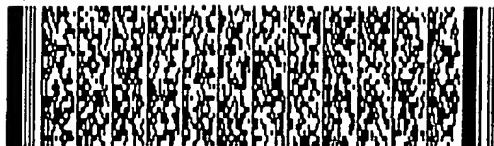
8. 如申請專利範圍第5項所述之側按鍵裝置，其中按鍵、壓按膜片及導電片容置於容置空間中，藉由側壁將按鍵之台階面卡住，並使得壓按介面從所述槽中穿出。
9. 如申請專利範圍第2項所述之側按鍵裝置，其中下蓋中裝有印刷電路板，所述印刷電路板與柔性印刷電路板電連接。
10. 如申請專利範圍第9項所述之側按鍵裝置，其中柔性印刷電路板可藉由熱壓的方式與印刷電路板連接。



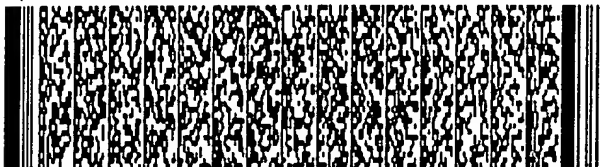
第 1/15 頁



第 2/15 頁



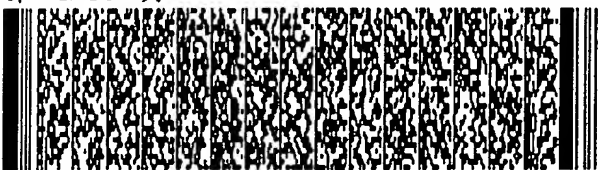
第 3/15 頁



第 3/15 頁



第 4/15 頁



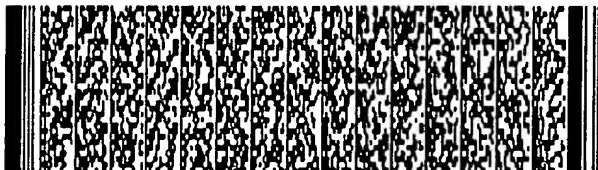
第 5/15 頁



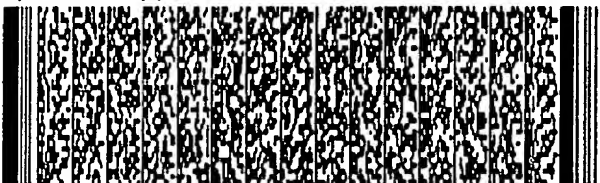
第 6/15 頁



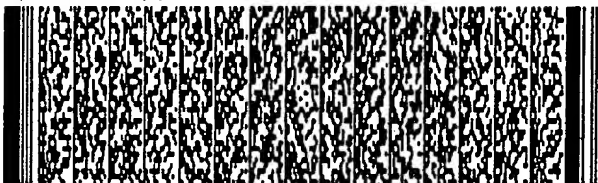
第 6/15 頁



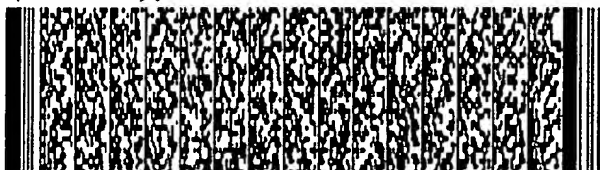
第 7/15 頁



第 7/15 頁



第 8/15 頁



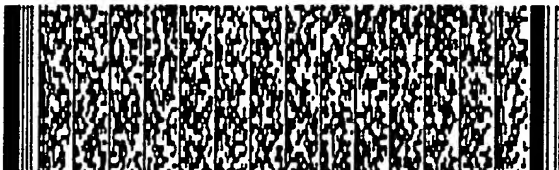
第 8/15 頁



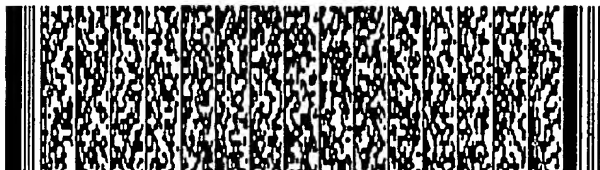
第 9/15 頁



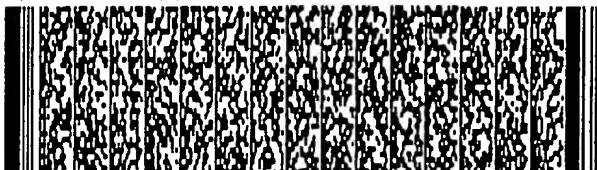
第 9/15 頁



第 10/15 頁



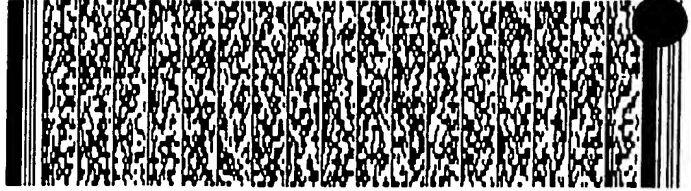
第 10/15 頁



第 11/15 頁



第 12/15 頁



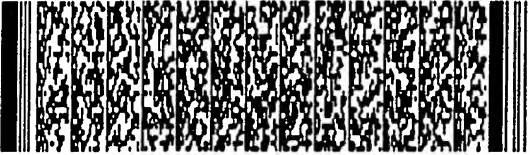
第 13/15 頁



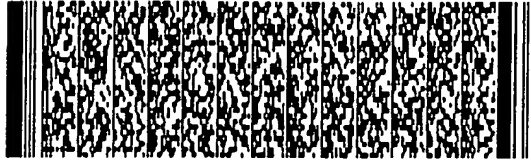
第 14/15 頁

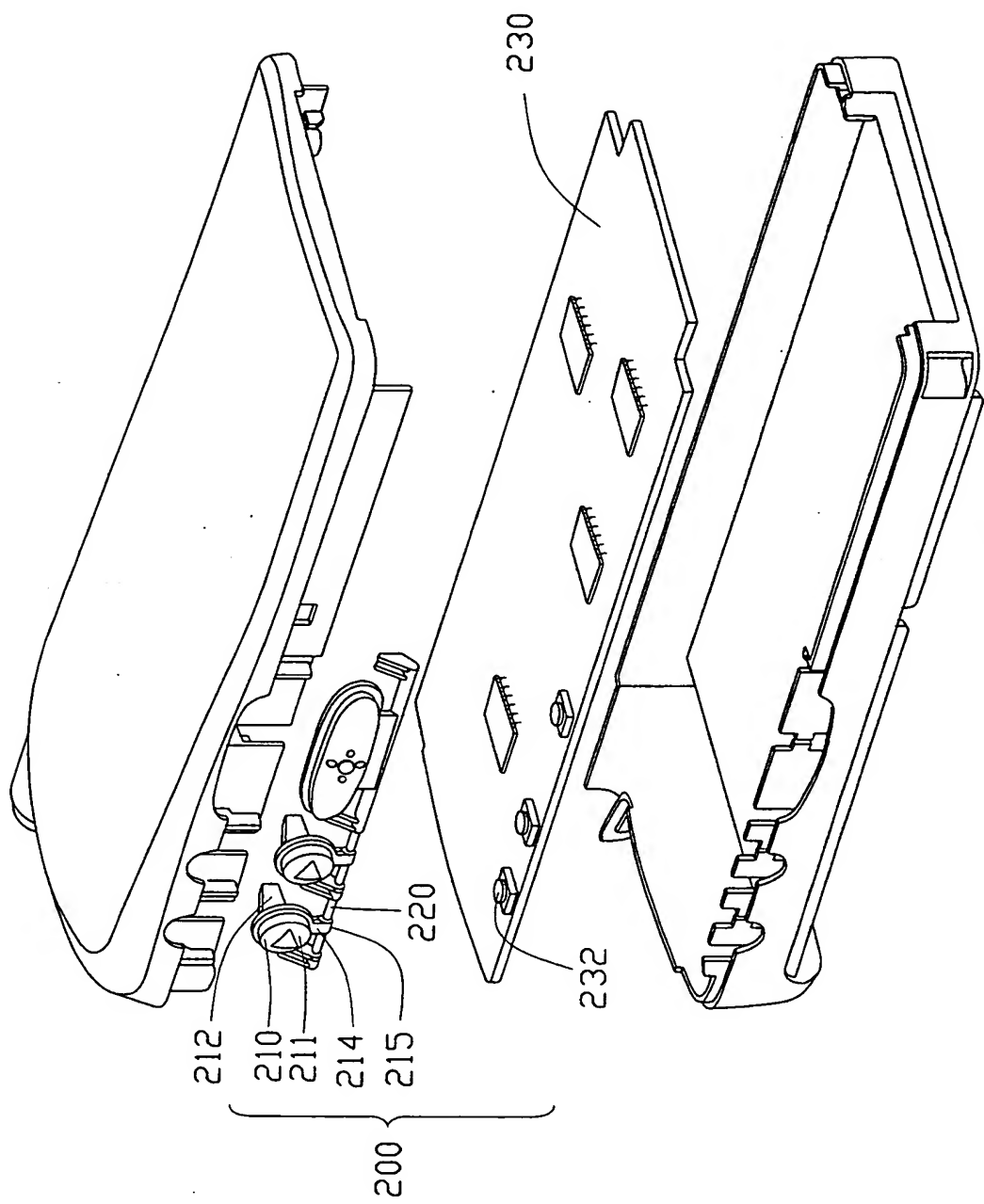


第 14/15 頁

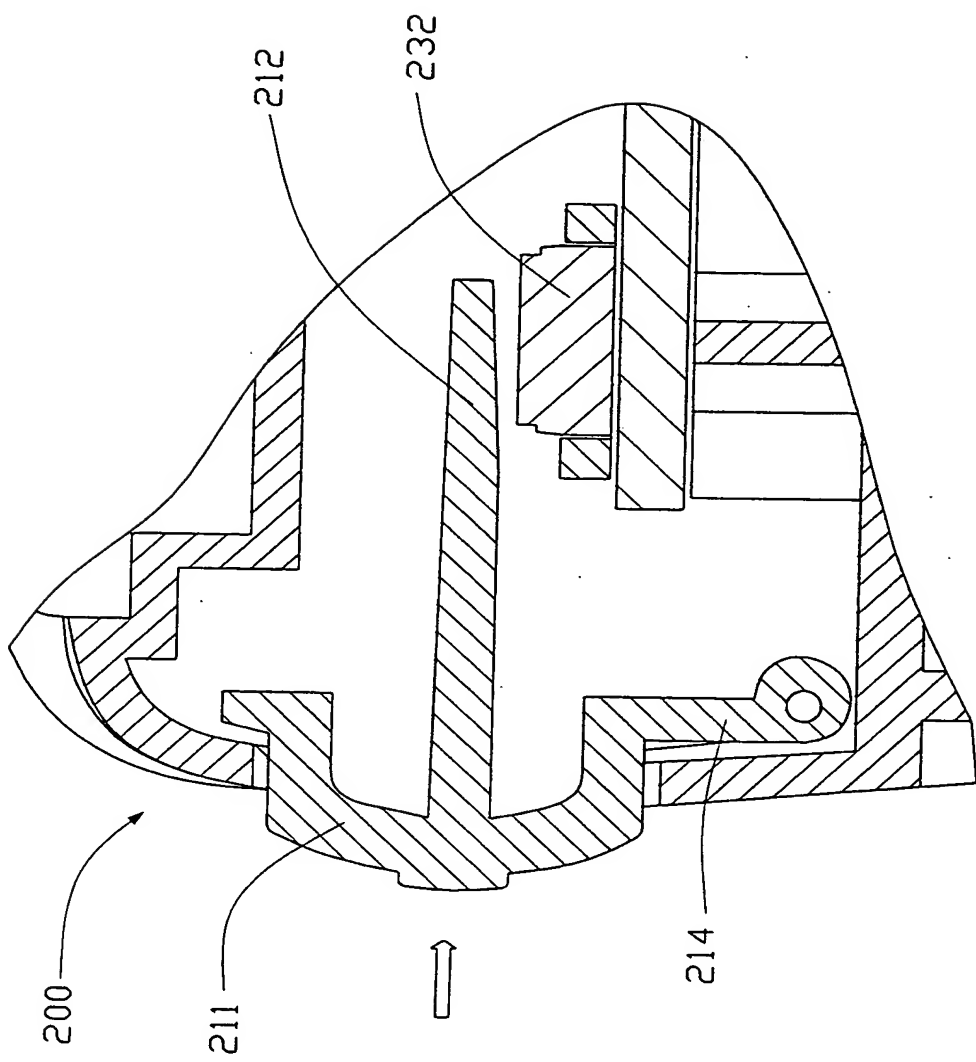


第 15/15 頁



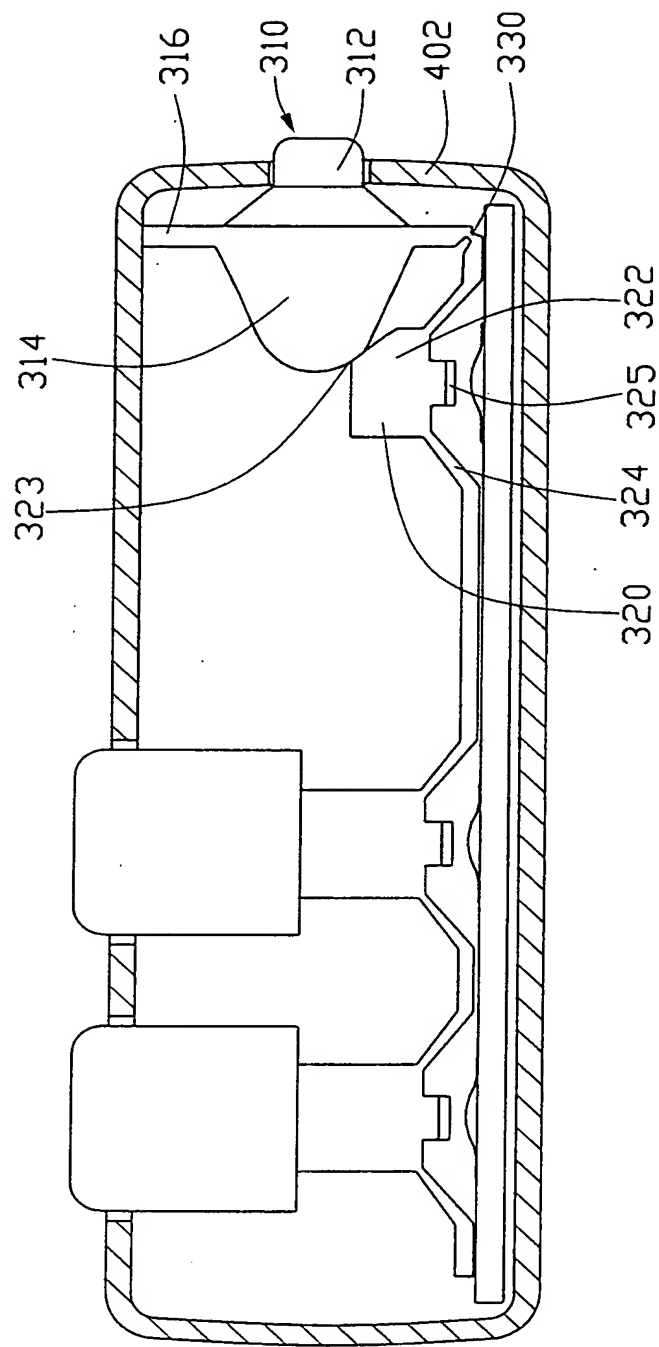


第一圖

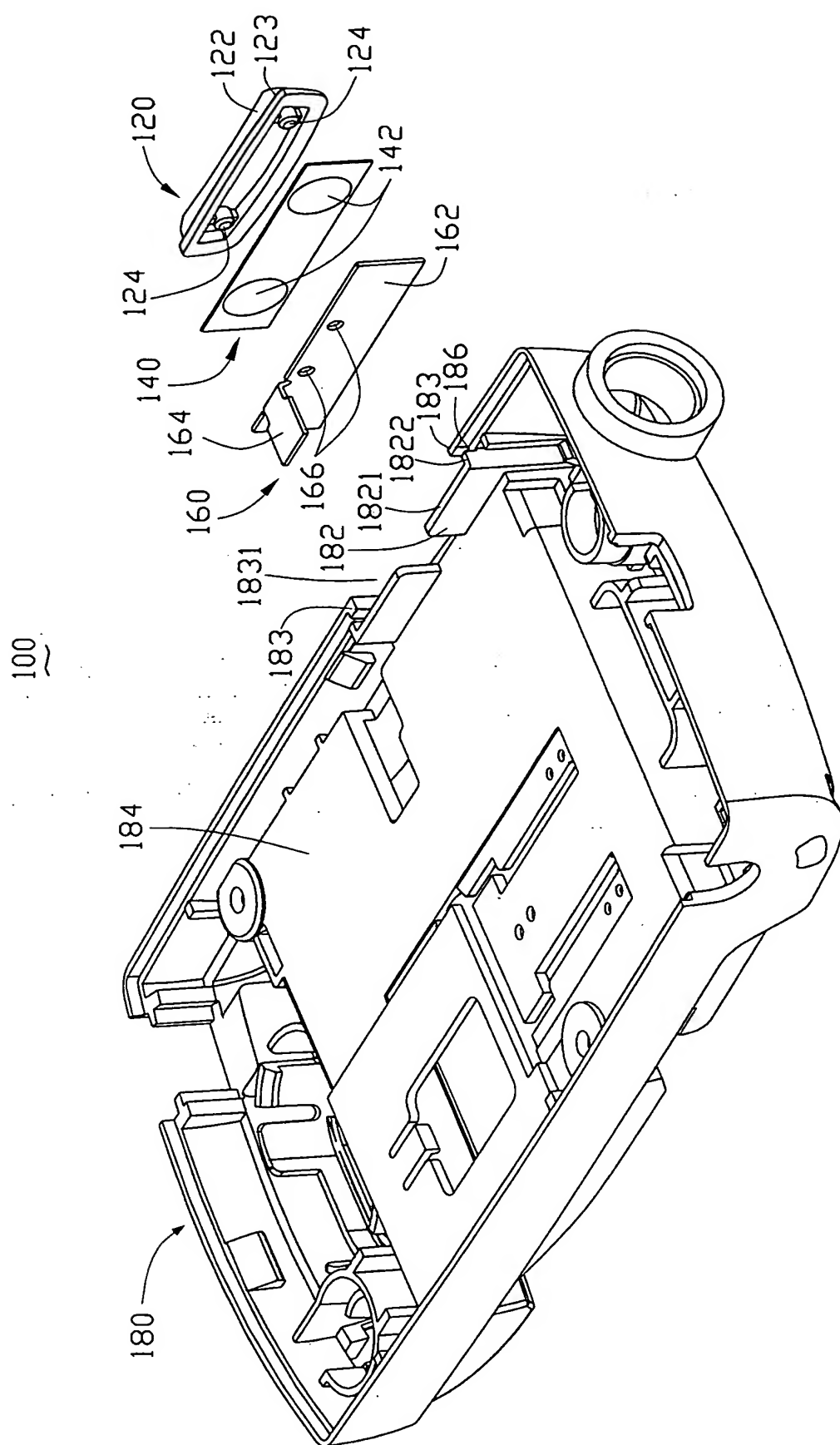


第二圖

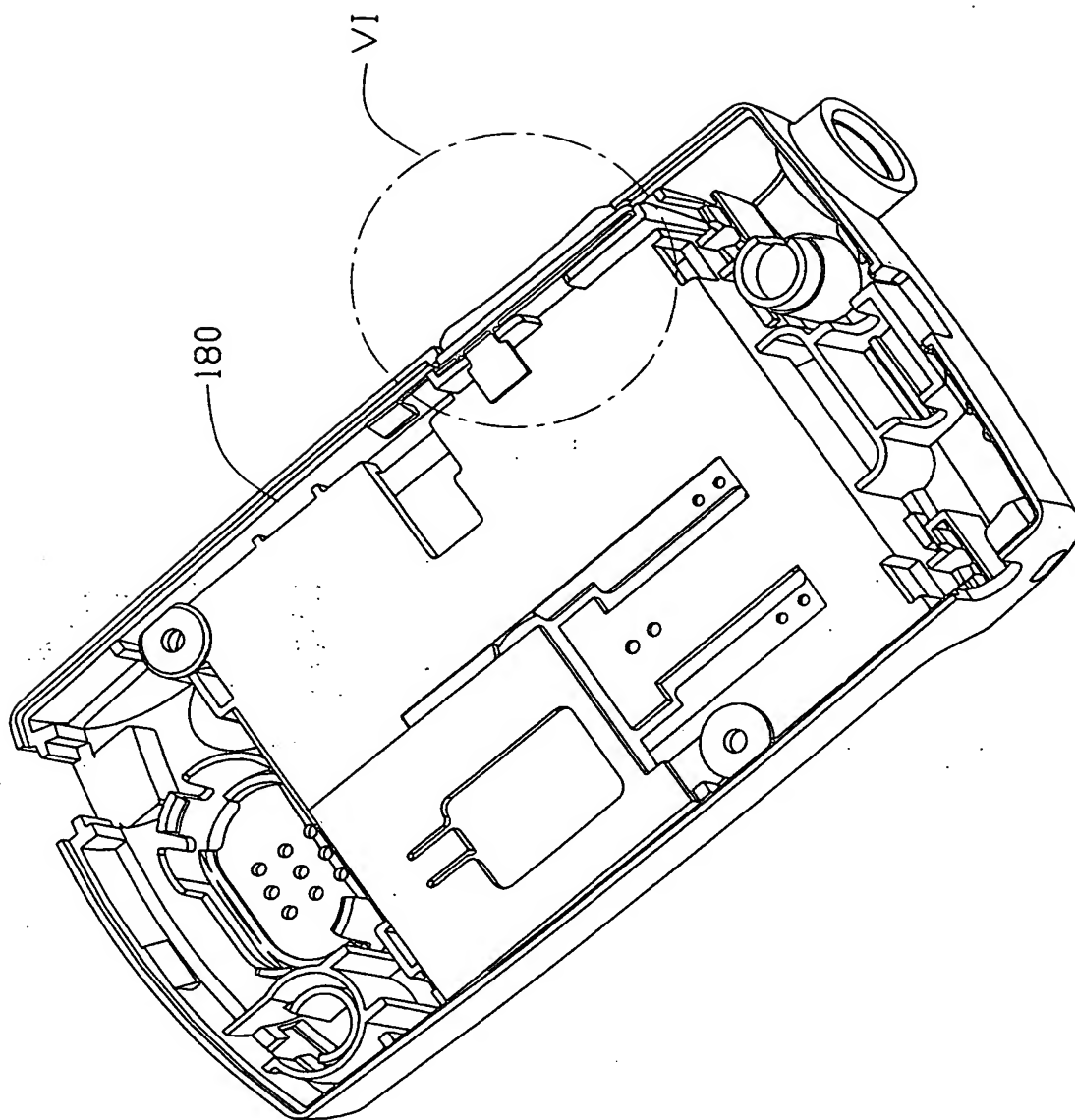
300



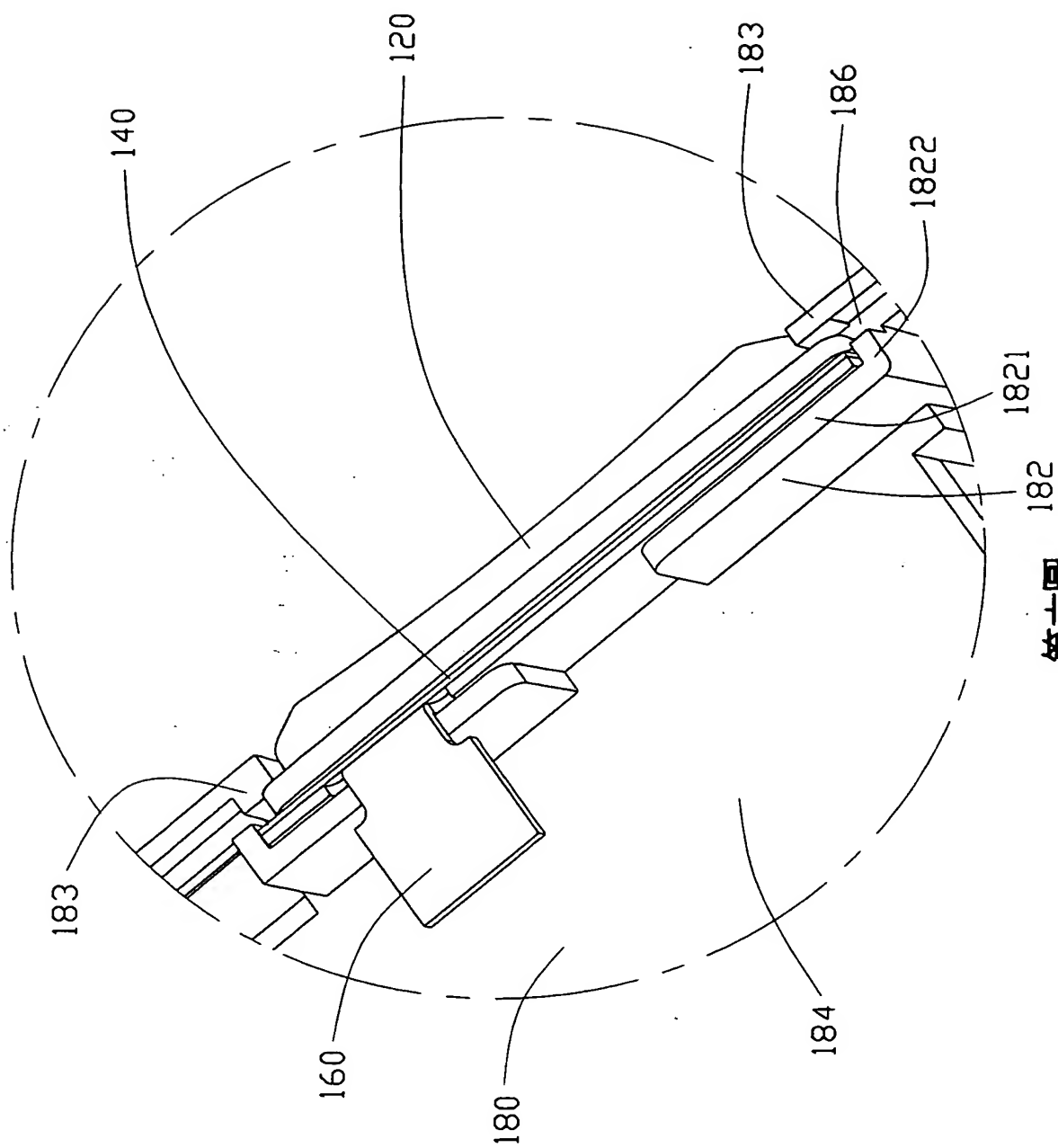
第三圖



第四回



第五圖



第六圖